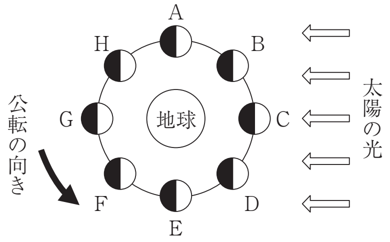
第29講　月・惑星の動き

Step 1

1　次の各問いに答えなさい。

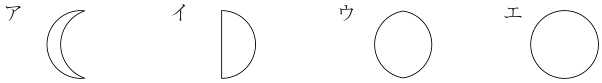
(1)　右図は，地球の北極側から見た月の公転のようすである。



①　上弦の月が観察できるときの月の位置を，図のA～Hから1つ選べ。

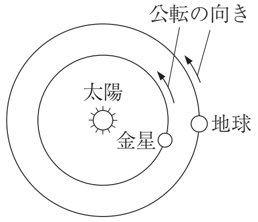
②　満月が西の空に見えるのはいつ頃か。次のア～エから1つ選べ。
ア　日の出　　イ　日の入り　　ウ　正午　　エ　真夜中

③　Dの位置にある月を地球から観察したときの形を，次のア～エから1つ選べ。



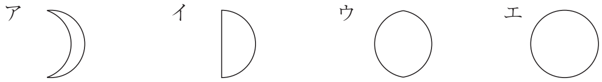
④　日食が起こるときの月の位置を，図のA～Hから1つ選べ。

(2)　右図は，ある日の太陽のまわりを公転する金星と地球の位置関係を表している。



①　この日，金星はいつ頃，どの方向に見えるか。次のア～エから1つ選べ。
ア　夕方・東の空　　イ　夕方・西の空
ウ　明け方・東の空　　エ　明け方・西の空

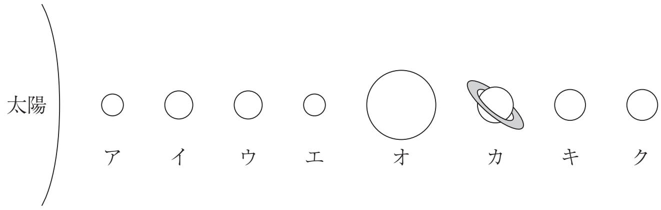
②　この日に見える金星の形を，次のア～エから1つ選べ。



⑶　太陽について述べた次の文の（　　）にあてはまる語句や値を書け。

太陽の表面には，周りより温度が低い（ ① ）とよばれる部分があり，その温度はおよそ（ ② ）である。また，この部分は時間とともに位置が変化することから，太陽が（ ③ ）していることがわかる。

⑷　次図は，太陽系を模式的に表したものである。



①　太陽のように，自ら光を放つ星を何というか。

②　惑星の周りを公転する天体を何というか。

③　金星を表しているものを，図のア～クから１つ選べ。

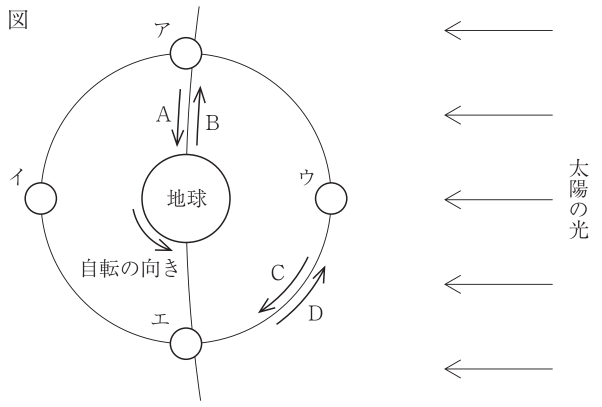
④　木星型惑星とよばれるものを，図のア～クからすべて選べ。

Step 2

2 ある年の10月に，月の全体が欠ける皆既(かいき)月食が観察できました。これに関するSさんと先生の会話文を読んで，あとの(1)〜(4)の問いに答えなさい。

Sさん：月食の始めから終わりまで観察したのは初めてです。
先　生：今回は，月が出て1時間ほどしてから欠け始めたので，観察しやすい時間帯でした。
Sさん：月食は，太陽と地球と月がどのような位置関係にあるときに起こるのですか。
先　生：図を見てください。これは地球と月を北極側から見た模式図で，ア〜エは月の位置を表しています。地球は[x]の向きに，月は[y]の向きに公転しています。月食が起こるときは，月は図の[z]の位置にあります。

図



Sさん：日食が起こるときとは月の位置が違うのですね。
先　生：何か観察の記録はありますか。
Sさん：欠けていくようすをスケッチしました。a時間の経過とともに月が欠けていくようすは神秘的でした。
先　生：良い観察記録が残せましたね。今日は月食の日から6日たちました。月食のときと比べて，b月がどのように見えるのか，よく観察してみましょう。

(1)　月のように，惑星のまわりを公転している天体を何というか。その名称を書きなさい。

(2)　次の①，②の問いに答えなさい。

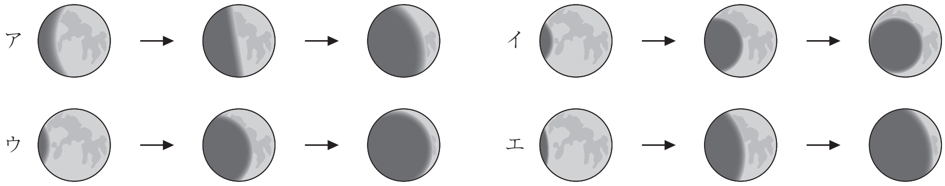
①　会話文中の［ x ］，［ y ］にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　x：A　y：C　イ　x：B　y：C

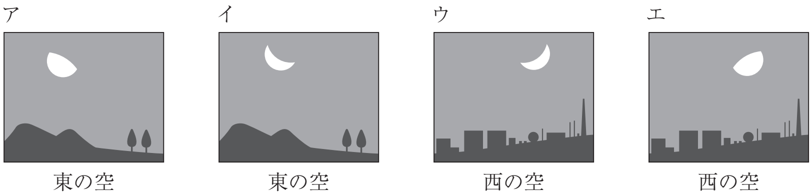
ウ　x：A　y：D　エ　x：B　y：D

②　会話文中の［ z ］にあてはまる月の位置として最も適当なものを，図のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

(3)　会話文中の下線部aについて，月食中に，時間の経過とともに月が欠けていくようすを表した模式図として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。



(4)　会話文中の下線部bについて，千葉県内のある地点で，月食の日の6日後の午後10時過ぎに月を観察したところ，欠けた月を見ることができた。このときのようすとして最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。



【千葉県】

Step 3

3 Kさんは，神奈川県のある場所で昨年（2015年），太陽と惑星の観測を行い，次のようにまとめた。これらの観測とその記録について，あとの各問いに答えなさい。

〔観測1〕 昼間に太陽の観測を行った。天体望遠鏡に太陽投影板を取り付け，その上に，円をかいた記録用紙を置き，その円に太陽の輪かくを合わせて黒点を記録した。図1は1月2日，1月5日，1月7日の記録用紙である。それぞれの日に記録された黒点は，形や大きさから同じものであると考えられる。天体望遠鏡の向きを固定していたとき，投影された太陽は時刻とともに記録用紙の円から矢印の方向にずれていった。

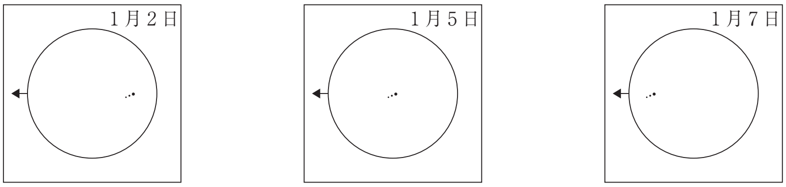


図1

〔観測2〕 10月から12月にかけて，金星・火星・木星が接近して見えることがわかったので，継続して観測し，日の出の1時間前にそれらの位置をスケッチした。図2は，11月7日のものである。また，図3は，天の北極側から見た金星・地球・火星・木星それぞれの公転軌道と，それぞれの惑星と太陽の位置を模式的にかいたものである。惑星の●は11月7日の位置，○は12月24日の位置を示している。

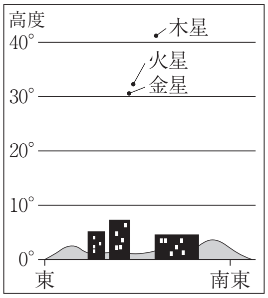


図2

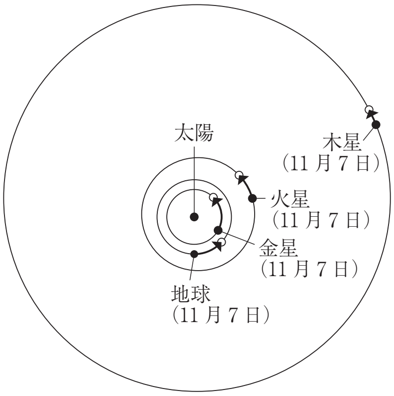


図3

(ア)〔観測 1〕について，太陽投影板に投影された太陽が，記録用紙の円からずれていくのと同じ原因で起こった現象として最も適するものを次の 1～4 の中から一つ選び，その番号を書きなさい。

1．夏の夜の南の空に見えたさそり座は，冬の夜には見えなくなった。
2．秋分の日の昼の長さは，夏至の日の昼の長さに比べて短くなった。
3．6 月の日の出の方位は，3 月に比べて北側になった。
4．夕方，東からのぼったオリオン座が真夜中に南中した。

(イ) 図 4 は，1 月に日本から見た南中した太陽を，図の a の側を天頂側として模式的に示したものである。次の ＿＿＿ は，〔観測 1〕をもとに太陽の自転の向きについて考えた文である。文中の（ X ），（ Y ）にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの 1～4 の中から一つ選び，その番号を書きなさい。

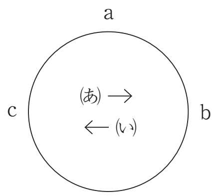


図 4

> 図 1 の記録用紙の矢印がある側は，図 4 では（ X ）側にあたるため，黒点の移動が太陽の自転によるものであるとすると，太陽は図 4 の（ Y ）の向きに自転していると考えられる。

1．(X)―b　(Y)―(あ)　　2．(X)―b　(Y)―(い)
3．(X)―c　(Y)―(あ)　　4．(X)―c　(Y)―(い)

(ウ)〔観測 2〕について，図 2 の 11 月 7 日の金星は，天体望遠鏡で観測するとどのように見えるか。最も適するものを次の 1～4 の中から一つ選び，その番号を書きなさい。ただし，観測で用いる天体望遠鏡は，実物に対して上下・左右ともに反転して見えるものとする。

1

2

3

4

(エ)〔観測 2〕のスケッチについて，11 月 7 日と 12 月 24 日のものを比較した。12 月 24 日のスケッチの金星の高度および金星・火星・木星の互いの位置関係は，図 2 と比べてどうなっているか。最も適するものを次の 1～4 の中から一つ選び，その番号を書きなさい。

1．金星の高度は高く，3 つの惑星の互いの位置は離れている。
2．金星の高度は低く，3 つの惑星の互いの位置は離れている。
3．金星の高度は高く，3 つの惑星の互いの位置は近づいている。
4．金星の高度は低く，3 つの惑星の互いの位置は近づいている。

【神奈川県】

第 29 講　月・惑星の動き

Step 1

1 (1) ① A　② ア　③ ア　④ C　(2) ① イ　② ア　(3) ① 黒点　② 4000 ℃　③ 自転
(4) ① 恒星　② 衛星　③ イ　④ オ・カ・キ・ク

Step 2

2 (1) 衛星　(2) ① ウ　② イ　(3) エ　(4) ア

Step 3

3 (ア) 4　(イ) 1　(ウ) 2　(エ) 2